

⑫ 公開特許公報(A)

平1-133743

⑪ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)5月25日

B 41 J 3/00

M-7612-2C

G 06 F 3/12

B-7612-2C

G 06 K 15/12

L-7208-5B

G 09 G 1/00

C-7208-5B

B-6974-5C

H 04 N 1/46

U-6974-5C

6940-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全 10 頁)

⑭ 発明の名称 画像出力装置

⑮ 特 願 昭62-290579

⑯ 出 願 昭62(1987)11月19日

⑰ 発 明 者 上 田 茂

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

⑱ 出 願 人 キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

⑲ 代 理 人 弁理士 大塚 康徳

外1名

明 細 書

1. 発明の名称

画像出力装置

2. 特許請求の範囲

外部機器からのコード情報を入力しパターン情報に展開して、像形成部により複数色で表示出力する画像出力装置であつて、

前記パターン情報を前記複数色に対応して記憶する複数の記憶手段と、該記憶手段に対応して設けられ、前記記憶手段より前記パターン情報を読み出す読出手段と、該読出手段よりの出力を切替えて前記コード情報の色情報とは異なる像形成部に出力する出力手段と、入力したコード情報の色数が前記記憶手段の数よりも少ないとき、対応する色情報を記憶していない記憶手段を前記入力したコード情報に対応する記憶手段として使用し、前

記出力手段により前記像形成部に出力するように制御する制御手段とを備えることを特徴とする画像出力装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はホストコンピュータ等から送られてくる画像情報を複数色で表示出力できる画像出力装置に関するものである。

〔従来の技術〕

2色以上の色で文字等を出力できる出力装置では、各色情報に対応した複数のバッファを有している。こうして通常、外部機器よりの画像データは、その色に対応するバッファに格納されるため、例えば単色の画像情報のみが入力されたときは、それ以外のバッファは全く使用されないことになる。

〔発明が解決しようとする問題点〕

これを示したのが第3図のタイミングチャートで、第3図は2色のバッファを備え、1色のみの

画像データが入力された場合を示している。このとき、300で示したように一方のバッファのバスのみがアクセスされ、他方のバッファのバスは301の如く、全くアクセスされない。ここで、Wはバッファへの書き込み状態を示し、Rはバッファよりの読出し状態を示している。

第4図は実施例のタイミングチャートを示した図で、400は2色のデータを入力して像形成を行う場合のタイミングチャートで、このタイミングは従来例の2色プリンタにおいても同様である。このように、第3図は第4図の400と比べても、データの処理量が減少していることがわかる。この為、例えば2色で印刷できるレーザビームプリンタ等で、一方の色がトナー切れ等で印刷できなくなつた場合には、印刷能力が低下するという問題があつた。また単色でいいから、より高

3

速に印刷したいという要望に対しても応えることができなかった。

本発明は上記従来例に鑑みなされたもので、入力された色情報の数が印刷可能な色の数と同じ場合は従来と同様に、パターン情報を記憶するバッファを使用し、入力された色情報の数が印刷可能な色よりも少ない場合は、入力されなかつた色のバッファを他の色データの補助バッファとしてして使用して、例えばダブル・バッファ構成等によりデータの入力速度を上げることができる画像出力装置を提供することを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

上記目的を達成するために本発明の画像出力装置は以下のような構成からなる。即ち、

外部機器からのコード情報を入力しパターン情

4

報に展開して、像形成部により複数色で表示出力する画像出力装置であつて、

前記パターン情報を前記複数色に対応して記憶する複数の記憶手段と、該記憶手段に対応して設けられ、前記記憶手段より前記パターン情報を読出す読出手段と、該読出手段よりの出力を切替えて前記コード情報の色情報とは異なる像形成部に出力する出力手段と、入力したコード情報の色数が前記記憶手段の数よりも少ないとき、対応する色情報を記憶していない記憶手段を前記入力したコード情報に対応する記憶手段として使用し、前記出力手段により前記像形成部に出力するように制御する制御手段とを備える。

〔作用〕

以上の構成において、複数の記憶手段はパターン情報を複数色に対応して記憶し、その記憶手段

に対応して記憶手段よりパターン情報を読出す読出手段が設けられる。制御手段は、入力したコード情報の色数が記憶手段の数よりも少ないとき、対応する色情報を記憶していない記憶手段を入力したコード情報に対応する記憶手段として使用し、読出手段よりの出力を切替えてコード情報の色情報とは異なる像形成部に出力する出力手段により、読出手段の出力を切替えて出力するように動作する。

[実施例]

以下、添付図面を参照して本発明の好適な実施例を詳細に説明する。

[2色レーザビームプリンタの説明]

(第1図～第4図)

第1図は実施例の2色レーザビームプリンタの概略構成を示すブロック図である。

7

5はプリンタ全体の制御を行う主制御部で、例えばマイクロプロセッサ等のCPUや、第5図にそのフローチャートを示すCPUの制御プログラムやデータ等を格納しているROM、CPUのワークエリアとして各種データの一時保存等を行うRAMを備えている。6、7はそれぞれページメモリ2、3に対応するドットパターンメモリで、少なくとも1ページ分のパターンデータを格納できる。こうして、例えばドットパターンメモリ6にはページメモリ2のコード情報が、ドットパターンメモリ7にはページメモリ3のコード情報が文字パターン発生部4を用いてパターン展開されて記憶される。

8、9はそれぞれドットパターンメモリ6と7の読出し制御を行う読出し制御部で、主制御部5からの読出信号17、18により対応するドット

図中、1はホストコンピュータ等の外部機器からの文書情報や画像データを入力する入力制御部で、入力制御部1を通して外部機器より入力された画像データ等は、色情報に対応してそれぞれが少なくとも1ページ分の容量を有するページメモリ2、3に各色毎に格納される。ページメモリ2に格納されるデータは、例えば黒等の第1の色の画像情報や文書情報が、ページメモリ3には例えば赤等の第2の色の画像情報や文書情報が記憶される。

4はページメモリ2上に格納されている文書情報がコード情報から成るとき、それらコード情報をパターンデータに展開するのに使用される文字パターン発生部で、主制御部5よりページメモリ2或いは3のコード情報を入力し、対応するパターンデータを主制御部5に出力している。

8

パターンメモリ6、7の読出しを開始し、像形成部12よりの水平同期信号13、14に同期して、対応するスキヤンバッファ10、11にパターンデータを出力する。

10、11はともに印刷される1行分のパターンデータのうち、レーザビームが走査する1走査線分のパターンデータを格納するスキヤンバッファで、像形成部12が2色で像形成を行う場合は、スキヤンバッファ10と11にはそれぞれドットパターンメモリ6と7よりの異なる色のパターンデータが格納される。15、16は共に、スキヤンバッファ10或いは12からのパラレルデータを入力し、シリアルデータに変換して出力する並直変換器である。

12は第2図に詳細を示す像形成部で、並直変換器15、16よりのビットシリアルに変換さ

れ、ゲート回路 26、27を通して出力されたシリアルデータ 21、22を入力してそれぞれ異なる色で像形成を行う。主制御部 5 は 2 色で印刷を行うときは切換信号 25 をハイレベルにし、単色（例えば黒色）のみで印刷を行うときはロウレベルにする。

〔像形成部の説明（第 2 図）〕

第 2 図は 2 色のレーザにより 2 色（例えば赤と黒）の画像形成を行う像形成部の概要を示す図である。

図中、40、41 はそれぞれシリアル画像信号 21、22 を入力し、対応する半導体レーザ 42、43 を駆動するレーザドライバである。44 は多面体回転鏡 45 を回転駆動するモータ、46 は $f-\theta$ レンズである。47 は感光ドラム 50 を充電する充電器、48 は第 1 色目の静電潜像を現

像する現像器、49 は第 2 色目の静電潜像を現像する現像器、51 は記録紙 52 に像を定着させる定着器である。

半導体レーザ 42、43 からのレーザ光は多面体回転鏡 45 により反射されて、感光ドラム 50 上を水平方向に掃引し、 $f-\theta$ レンズ 46 により感光ドラム 50 上に結像する。

第 2 図から明らかなように、多面体回転鏡 45 に入射する 2 本のレーザ光の入射角が異なっているため、感光ドラム 50 上には、2 本のレーザ光が掃引されることになる。

53、54 はともに PIN ダイオード等の応答時間の速い光電変換素子から成るビーム検出器で、それぞれレーザ光の掃引開始時を検出して水平同期信号 13、14 を出力している。

55 はホール効果を利用したホール素子等の検

1 1

出器で、感光ドラム 50 の回転軸上に取付けられた円板 56 の磁石 57 を検出してドラムの回転同期信号 58 を出力している。主制御部 4 はこの回転同期信号 58 をもとに、感光ドラム 50 の回転開始と、記録紙 52 の搬送開始タイミングを決定している。

このようにして、感光ドラム 50 上に照射されたレーザ光のうち、一方のレーザ光が公知の電子写真プロセスに従って第 1 色目の現像器 48 によって顕像化され、他方のレーザ光も同様にして第 2 色目の現像器 49 によって顕像化された後、図示しない転写部により記録紙 52 上に転写され、さらに定着部 51 により定着されて、ハードコピーとして出力される。

以上、第 1 図、第 2 図をもとに実施例のレーザビームプリンタの動作を説明する。

1 2

主制御部 5 はページメモリ 2 と 3 に像形成部 1 で像形成される少なくとも 1 ページ分のプリントデータが格納されると、ページメモリ 2 と 3 のコード情報を読出し、文字パターン発生部 4 によりコード情報をパターン情報に変換する。この変換されたパターン情報は、対応するドットパターンメモリ 6、7 に格納される。

読出し制御部 8、9 は主制御部 5 よりの読出し指示信号 17 と 18 を入力し、対応するドットパターンメモリ 6、7 よりパターン情報を読出す。第 4 図の 400 はこの動作タイミングを示した図で、402 はデータバス 23 の状態を示し、403 はデータバス 24 の状態を示している。ここで W は主制御部 5 よりドットパターンメモリへの書き込み状態を示し、R は読出し制御部によるドットパターンメモリよりの読出しタイミングを示し

ている。データバス 23 と 24 は互いに独立しているが、主制御部 5 からのデータ書き込み時にはいずれかのバスが待ち状態に入る。こうして読出されたパターン情報の少なくとも 1 走査分の画像情報は、対応するスキヤンバッファ 10、11 に格納され、それぞれ対応する並列直列変換器 10、11 によつてシリアルデータに変換される。

プリントが指示されると、感光ドラム 50 が回転を開始し、検出器 55 により磁石 57 の磁気が検知されると回転信号 58 が出力され、主制御部 5 に入力される。これにより主制御部 5 は読出し制御部 8、9 にそれぞれ読出し信号 17、18 を出力して、ドットパターンメモリ 6、7 の読出し開始を指示する。読出し制御部 8、9 はそれぞれ水平同期信号 13、14 に同期して、対応するス

ドットパターンメモリ 6、7 からの読出しを行つて対応するスキヤンバッファ 10、11 に出力する。

また主制御部 5 は回転信号 58 を入力すると、所定のタイミングで記録紙 52 の搬送開始信号 30 を像形成部 12 に出力する。これにより感光ドラム 50 に照射される画像データの先端と、記録紙 52 の先端が一致するように調整される。尚、シリアル画像信号 21、22 とレーザ光の走査との同期は、ビーム検出器 53、54 からの水平同期信号 13、14 が主制御部 5 と読出し制御部 8、9 に入力されることにより取られる。また、像形成部 12 における搬送ローラ 59 は記録紙 52 の 1 枚分の搬送終了後、停止するように制御される。

次に本実施例の特徴である、本実施例のプリン

1 5

タにおける例えば単色での印刷例を説明する。

〔動作説明 (第 5 図)〕

第 5 図は実施例のプリンタにおける印刷処理を示すフローチャートである。

ステップ S1 で入力制御部 1 を通して外部機器より画像データ或いは文書データ等が入力されたかをみる。データが入力されるとステップ S2 に進み、色情報に対応してページメモリ 2 或いは 3 に画像データを格納する。ステップ S3 でページメモリ 2 或いは 3 に 1 ページ分の画像データ或いは文書データが格納されることによりプリント開始になつたか、或いは外部機器よりのプリント開始指示を入力するか等により、印刷開始状態となつたかをみる。

印刷開始になるとステップ S4 に進み、ページメモリ 2、3 の両方にデータがあるか、即ち、複

1 6

数 (2 色) の色での印刷が指示されたかをみる。

2 色での印刷が指示されるとステップ S5 に進み、文字パターン発生部 4 を用いてページメモリ 6、7 のコード情報のパターン展開し、CPU バス 31 を通して、データバス 23、24 にパターンデータを出力するところによりドットパターンメモリ 6、7 への書き込みを行う。

ステップ S6 では切換信号 25 をハイレベルにし、ステップ S7 で像形成部 12 にドラム回転指示信号 29 を出力する。ステップ S8 で回転信号 58 を入力するのを待ち、回転信号 58 を入力するとステップ S9 に進み、紙の搬送指示を出力する。これにより印刷される用紙の位置と画像データの同期が取られる。

ステップ S10 で読出し制御部 8、9 にドットパターンメモリ 6、7 からの読出し指示を行い、

1 7

1 8

ドットパターンメモリ 6、7よりスキヤングバッファ 5、6に1走査分の画像データを転送する。これはレーザ光の1走査分の画像データを示している。

読出し制御部 8、9によるドットパターンメモリ 6、7からのパターンデータの読出しは、それぞれ読出し制御部 8、9からのアドレスバス 19、20により指示されたアドレスから読出される。従つて、例えば読出し信号 17の指示により、読出し制御部 8よりドットパターンメモリ 6からの読出しが行われている間、主制御部 5はデータバス 23へのデータ及びCPUバス 31よりドットパターンメモリ 6のアドレスの出力を禁止する。

尚、ページメモリ 2及び3の画像データがパターンデータのときは、そのパターンデータがそ

のままドットパターンメモリ 6及び7に出力されることはもちろんである。

ステップ S 11で水平同期信号 13或いは 14が入力されると、ステップ S 12で1ページ分の出力が終了したかを見る。1ページ分の出力が終了していなければステップ S 10に戻り、前述の動作を実行する。

一方、ステップ S 4で単色(黒色)による印刷のときはステップ S 13に進み、切換信号 25をロウレベルにする。これにより、AND回路 27は閉じられてAND回路 28が開かれるため、並直変換器 16の出力はOR回路 26より像形成部 12に出力される。ステップ S 14でページメモリ 2の所定量のコード情報をパターン展開して、例えばドットパターンメモリ 6に格納する。

次にステップ S 15で像形成部 12にドラム回

19

転指示信号 29を出力し、ステップ S 16で回転信号 58が入力されるのを待つ。こうして、ドラムの回転信号 58が入力されるとステップ S 17に進み、紙搬送開始信号 58により用紙の搬送開始指示を行う。ステップ S 18ではこれと同時に、もう一方のドットパターンメモリに、ページメモリ 2の所定量のコード情報をパターン展開して格納する。そしてステップ S 19で、ステップ S 18でパターンを格納したドットパターンメモリ以外のドットパターンメモリ(最初はドットパターンメモリ 6)に対応する読出し制御部(8)に読出し指示信号を出力する。

ステップ S 20では水平同期信号 13が入力されるのを待ち、水平同期信号が入力されるとステップ S 21に進み、ドットパターンメモリ(6)の読出しが終了したか調べ、終了していなけれ

20

ばステップ S 20に戻るが、終了するとステップ S 22に進み、次からの読出すドットパターンメモリと、書き込むドットパターンメモリとを交換する。即ち、今迄ドットパターンメモリ 6よりの読出しが行われていた場合は、次からはドットパターンメモリ 7よりの読出しに変更され、ドットパターンメモリ 6への書き込みが行われるようになる。

これを示したのが第4図の401で、404はドットパターンメモリ 6のデータバス 23の状態を示し、405はドットパターンメモリ 7のデータバス 24の状態を示している。このように、区間 406ではドットパターンメモリ 6がのみが読出され、区間 407ではドットパターンメモリ 7のみが読出されているため、ドットパターンメモリへの書き込みを連続して行うことができる。

” このようなドットパターンメモリ 6、7 へのアクセスの切替は、読出し信号 17、18 及びバス 31 により行われる。即ち、例えばドットパターンメモリ 6 よりデータの読出しが行われている間は、主制御部 5 はデータバス 23 とバス 31 を通してドットパターンメモリ 6 へのアドレス及びデータの出力を行わず、ドットパターンメモリ 7 のデータバス 24 とアドレスバスにそれぞれ書き込みデータと書き込みアドレスを出力する。この間、読出し制御部 9 は停止したままであり、読出し制御部 8 はアドレスバス 19 にドットパターンメモリ 6 のアドレスを出力してパターンデータの読出しを行う。

こうすることにより、第 3 図の従来例と比較して大幅に CPU バスの使用効率が向上していることが分る。

2 3

〔発明の効果〕

以上述べたように本発明によれば、出力可能な色数よりも少ない色での出力が指示されたときは、使用されない色データの格納用メモリを、指示された色データの補助バッファとして利用することにより、画像データの出力速度を上げることができる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は実施例の 2 色レーザビームプリンタの概略構成を示すブロック図、

第 2 図は 2 色の画像形成を行う像形成部の概要を示す図、

第 3 図は従来例のパターンデータの書き込み及び読出しタイミングを示す図、

第 4 図は実施例におけるバッファへの書き込み読出しタイミングを示す図、

ステップ S 23 では印刷が終了したかを調べ、印刷が終了していなければステップ S 19 に戻り前述の動作を行う。

尚、本実施例は画像データをプリント出力する 2 色レーザビームプリンタの場合で説明したがこれに限定されるものでなく、例えばカラーディスプレイ等のカラー表示装置であつてもよい。

また、本実施例では 2 色の場合について説明したがこれに限定されるものでなく、更に色の数が多い場合にも適用できることはもちろんである。

以上説明したように本実施例によれば、印刷可能な色数よりも少ない色での印刷が指示された場合、指定されない色のバッファを利用することにより、印刷バッファを有効に利用して、印刷の速度を上げることができる。

2 4

第 5 図は実施例のプリンタにおける印刷処理を示すフローチャートである。

図中、1…入力制御部、2、3…ページメモリ、4…文字パターン発生部、5…主制御部、6、9…読出し制御部、10、11…スキャンバッファ、12…像形成部、13、14…水平同期信号、15、16…並直変換部、17、18…読出し信号、19、20…アドレスバス、21、22…画像信号、23、24…データバス、25…切替信号、29…ドラム回転信号、30…紙搬送開始信号、50…感光ドラム、58…回転信号である。

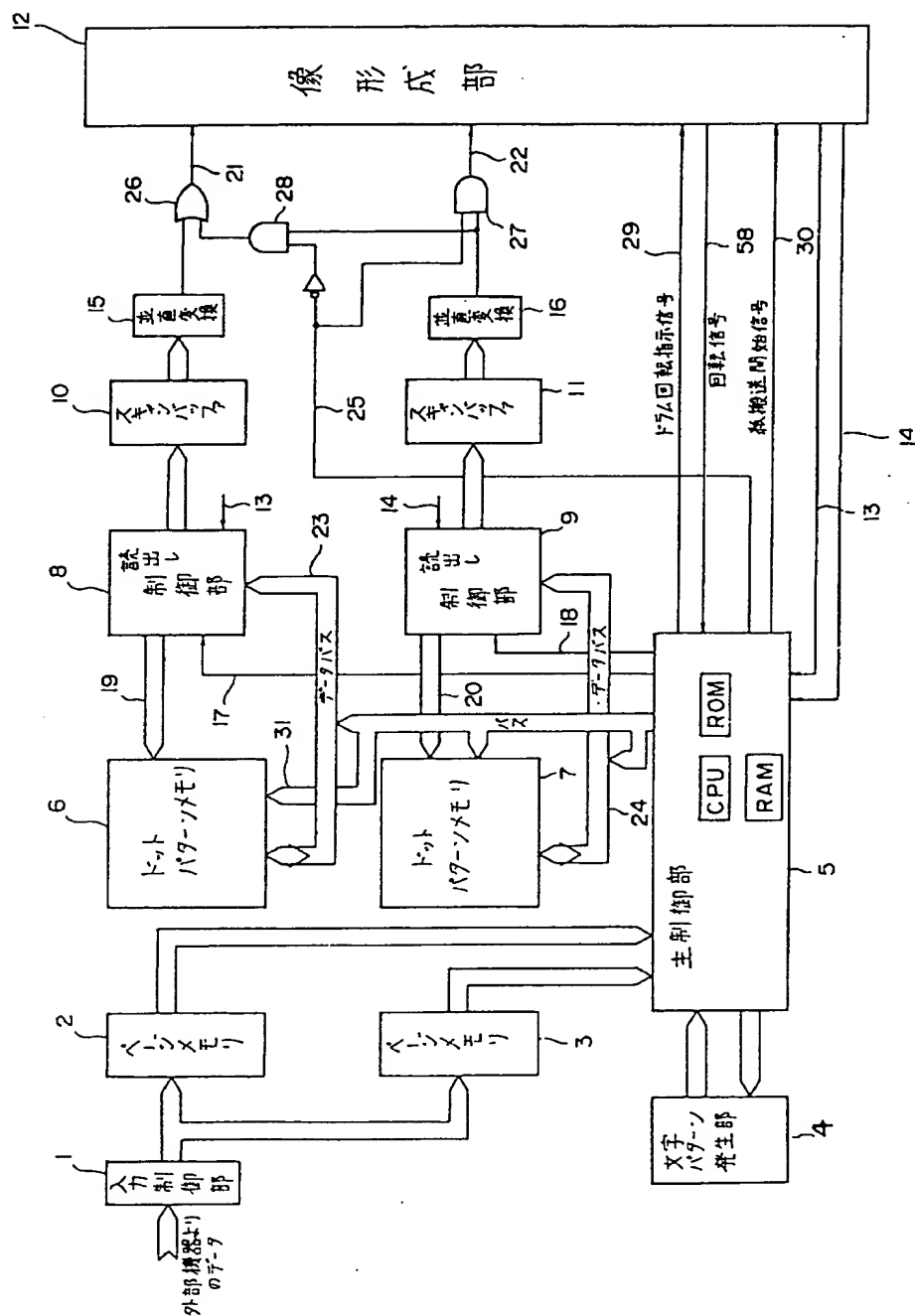
特 許 出 願 人

キヤノン株式会社

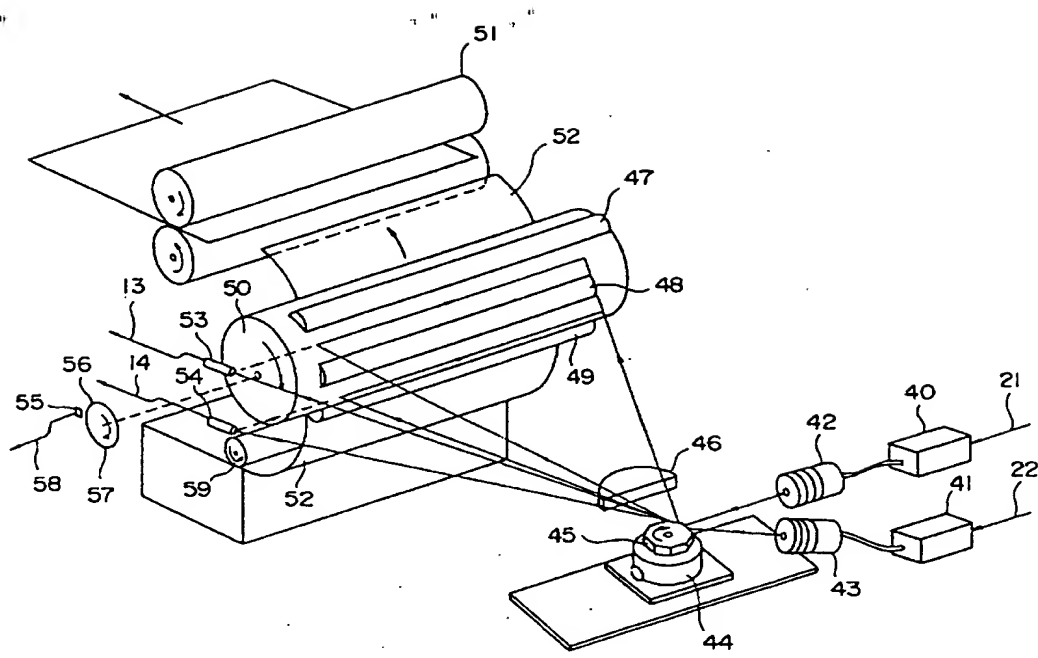
代理人 弁理士

大塚 康徳 (他 1 名)

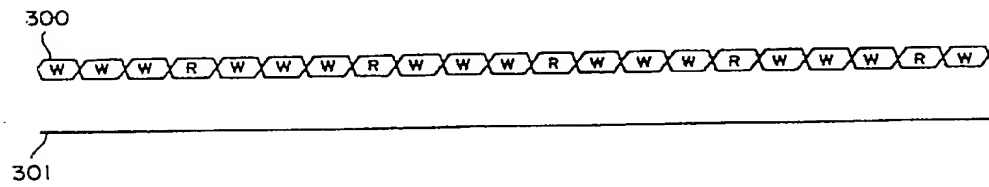




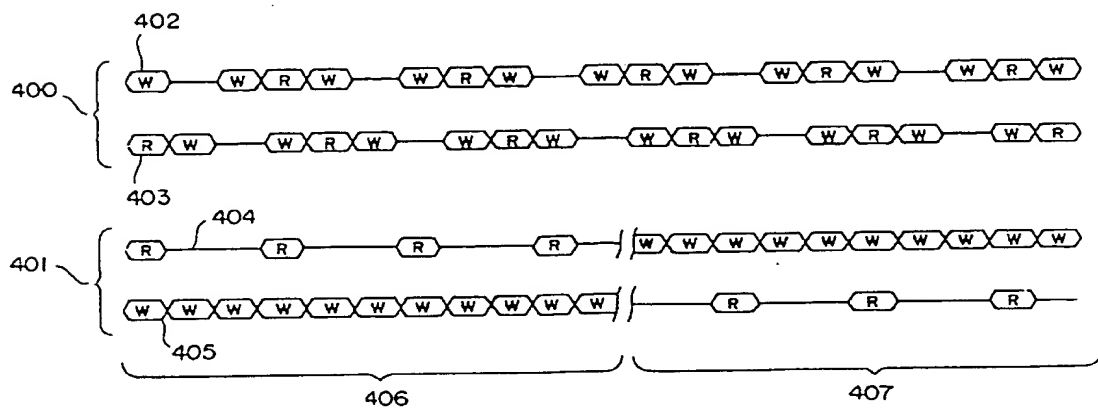
第 1 図



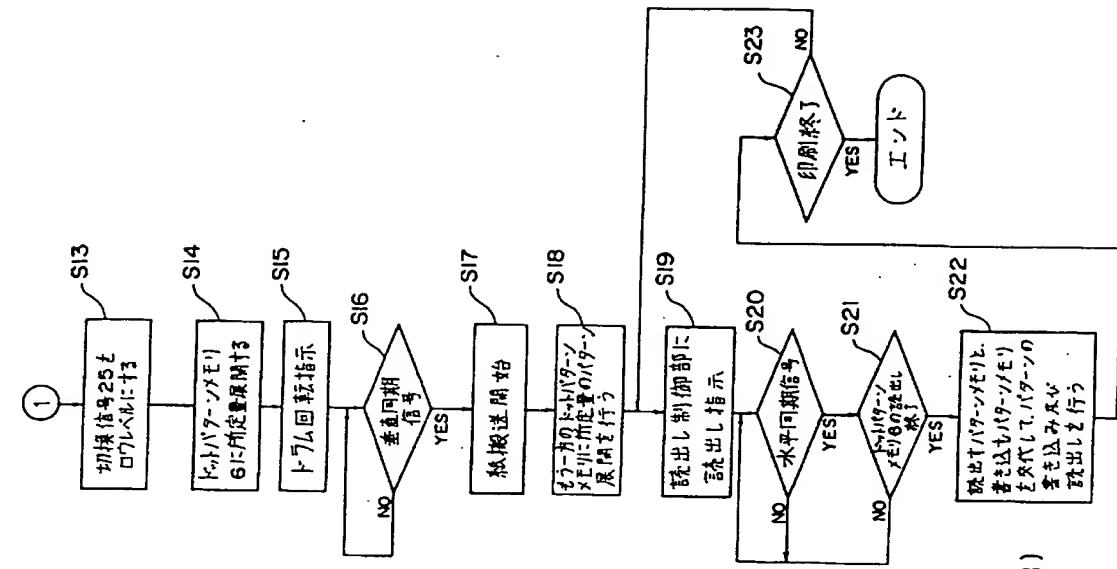
第 2 図



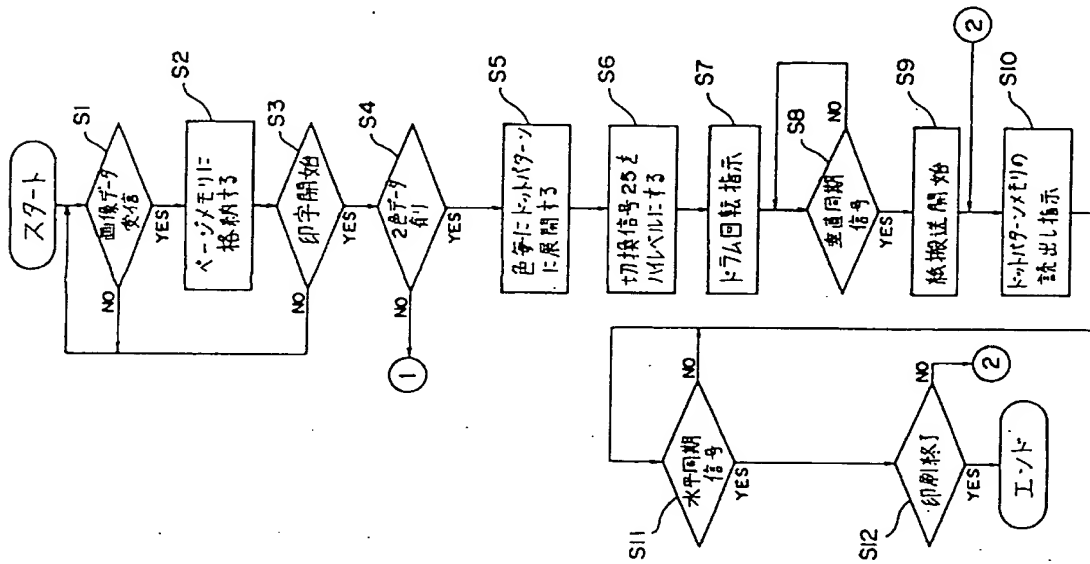
第 3 図



第 4 図



第 5 図 (B)



第 5 図 (A)